

(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) Offenlegungsschrift
(11) DE 3821852 A1

(51) Int. Cl. 5:

F17C 1/02

// B60K 15/03

(21) Aktenzeichen: P 38 21 852.6
(22) Anmeldetag: 29. 6. 88
(43) Offenlegungstag: 22. 2. 90

DE 3821852 A1

tl-111-89N

(71) Anmelder:

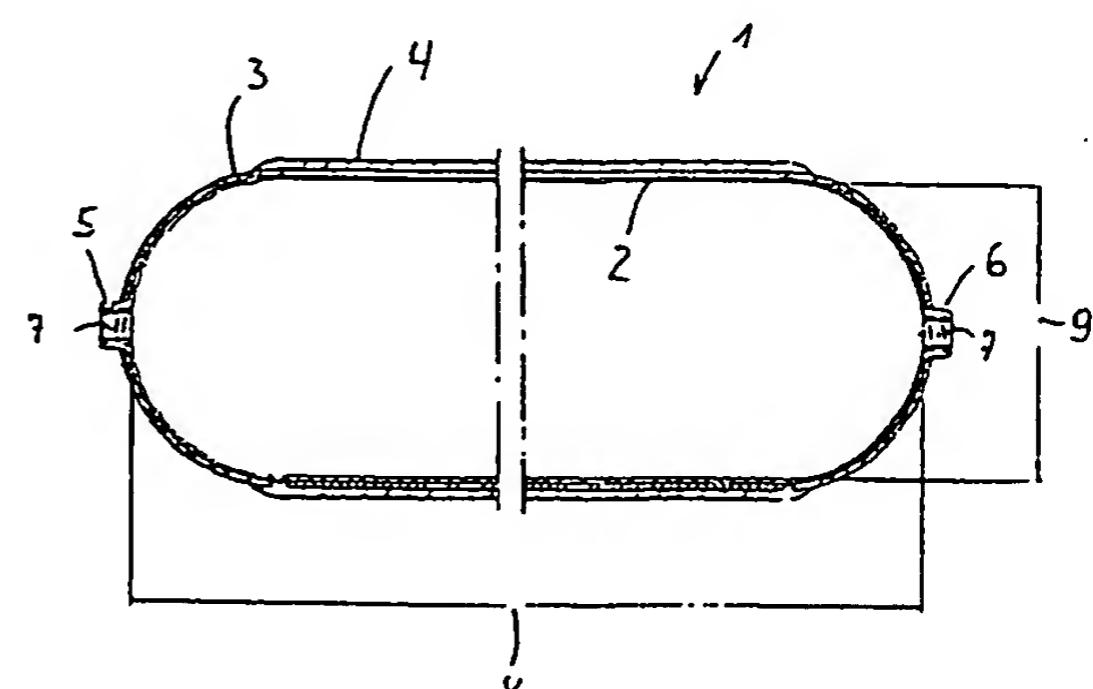
Diehl GmbH & Co, 8500 Nürnberg, DE

(72) Erfinder:

Stadler, Hansjörg, Dr., 8501 Rückersdorf, DE;
Misoph, Helmut, Prof. Dr., 8560 Lauf, DE; Baur, Leo,
8500 Nürnberg, DE

(54) Druckgasflasche aus Verbundwerkstoff für hohen Gasdruck

Eine Druckgasflasche (1), bestehend aus einem Liner (2) aus Aluminium und aus 2 umfangsseitigen Schichten (3, 4) aus glasfaser verstärktem Kunststoff, ermöglicht einen relativ hohen Fülldruck von circa 340 bar bei verhältnismäßig kleinen Außenabmessungen. Damit eignet sich die Druckgasflasche (1) als Treibmittelbehälter für Personenkraftfahrzeuge.



DE 3821852 A1

BEST AVAILABLE COPY

1
Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Druckgasflasche aus Verbundwerkstoff für hohen Gasdruck nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Aus dem kanadischen Patent Nr. 11 71 804 ist eine Druckgasflasche aus Verbundwerkstoff für hohen Gasdruck bekannt. Ein zylindrischer Liner mit sphärischen Polkappen weist an seiner Umfangsseite eine Schicht aus glasfaserverstärktem Kunststoff auf. Die Wanddicke der Polkappen ist unterschiedlich dick, und zwar nimmt sie vom zylindrischen Bereich aus in Richtung der Anschlußstutzen kontinuierlich zu.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Druckgasflasche vorzuschlagen, die kostengünstig herstellbar ist und für einen wesentlich höheren Fülldruck geeignet ist.

Die Erfindung löst diese Aufgabe entsprechend dem kennzeichnenden Merkmal des Anspruches 1.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung in Verbindung mit weiteren Vorteilen der Erfindung beschrieben.

Eine Druckgasflasche 1 besteht aus einem Liner 2 und aus zwei glasfaserverstärkten Schichten 3 und 4. Diese Schichten 3 und 4 bestehen in bekannter Weise aus Glasfasern in einer Matrix aus Epoxid-Harz.

Bei der Schicht 3 besteht eine Kreuzwicklung der Glasfasern über den gesamten Liner 2, jedoch ohne die Anschlußstutzen 5 und 6.

Bei der Schicht 4 liegt dagegen eine Umfangswicklung der Glasfasern vor.

Die Anschlußstutzen 5 und 6 weisen ein Innengewinde 7 für nicht gezeichnete Anschlußkappen oder Armaturen auf.

Der Liner besteht aus einer Aluminiumlegierung, nämlich aus den Bestandteilen Aluminium, Magnesium und Silizium. Diese Legierung weist bei hohen Festigkeitswerten gute Korrosionseigenschaften und gute Verarbeitungseigenschaften auf.

Die Innenlänge 8 des Liners 2 verhält sich zu seinem Innendurchmesser 9 wie etwa 3 : 1.

Die Vorteile der Erfindung sind darin zu sehen, daß die gesamte Druckgasflasche 1 einschließlich der Gewinde 7 spanlos herzustellen ist. Damit sind nachträgliche Reinigungsarbeiten der Druckgasflasche 1 minimiert. Die Größenverhältnisse der Druckgasflasche 1 erlauben ihre platzsparende Verwendung in Nutz- und Personentransportfahrzeugen als Treibmittelbehälter, wie Treibgas. Auch ist sichergestellt, daß bei sehr hohem Innendruck die einschlägigen Sicherheitsvorschriften bei Temperatur- und Stoßbeanspruchungen erfüllt werden. Diese Funktion übernehmen die Schichten 3 und 4, die damit auch zur Stoßdämpfung und Temperaturpufferung beitragen. Durch diese Maßnahmen ergeben sich für die Druckgasflasche eine hohe Betriebssicherheit für die genannte Anwendung.

Patentansprüche

1. Druckgasflasche aus Verbundwerkstoff für hohen Gasdruck, bestehend aus einem Liner aus Aluminium und aus einer umfangsseitigen Schicht aus glasfaserverstärktem Kunststoff, wobei der Liner einen zylindrischen Bereich, und zwar sphärisch gewölbte Polkappen mit Anschlußstutzen aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß der Liner (2) — ausgenommen die Anschlußstutzen (5, 6) — vollständig — also auch im Bereich der Polkappen — mit der Schicht (2) fest verbunden ist.

2. Druckgasflasche nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schicht (3) aus einer Kreuzwicklung der Glasfasern besteht.

3. Druckgasflasche nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine zweite Schicht (4) hauptsächlich im zylindrischen Bereich des Liners (2) vorgesehen ist, wobei die Glasfasern in einer Umfangswicklung vorliegen.

4. Druckgasflasche nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Liner aus einer Aluminium-, Magnesium-, Silizium-Legierung besteht.

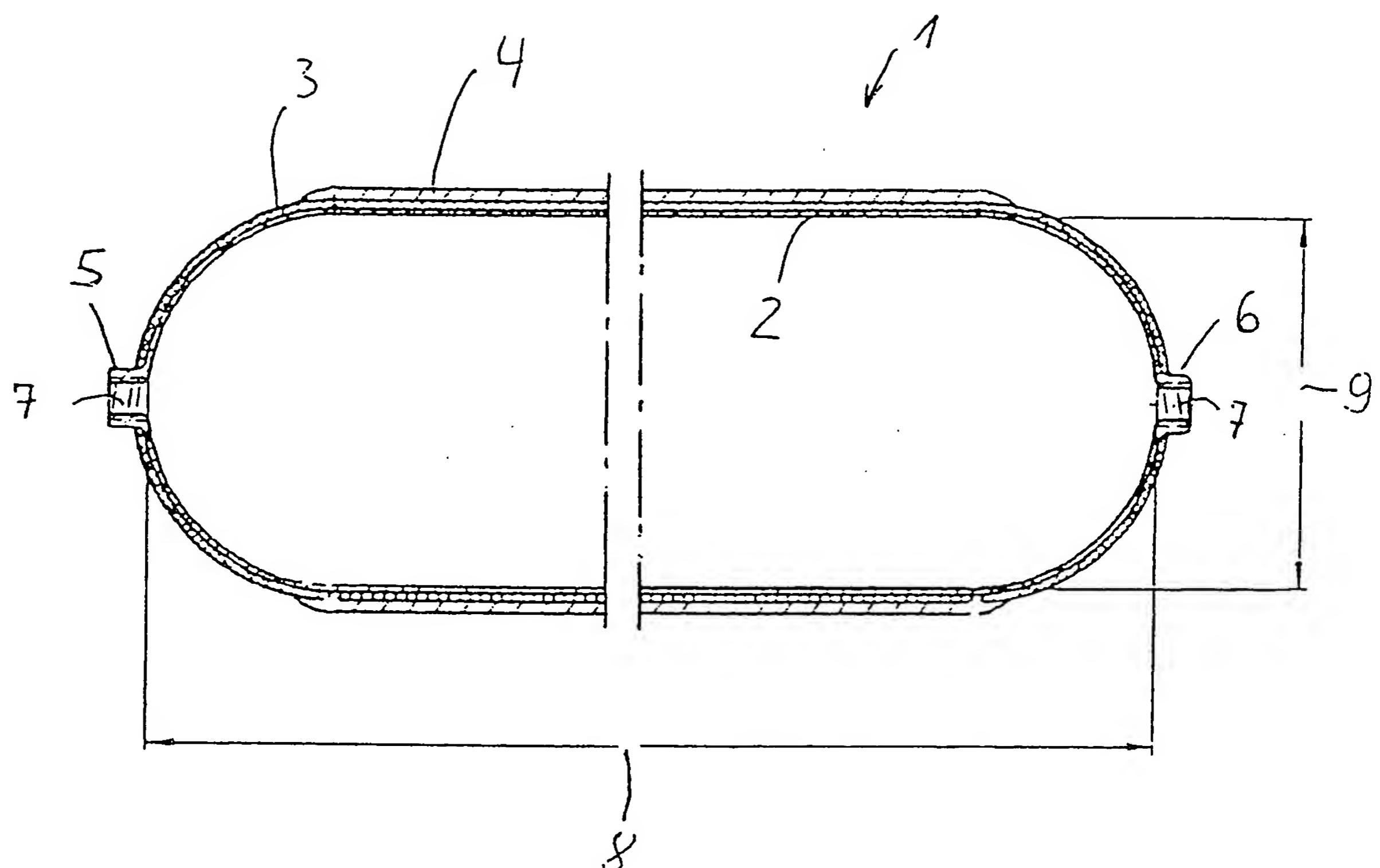
5. Druckgasflasche nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenlänge (8) der Druckgasflasche im Verhältnis zu ihrem Innendurchmesser (9) 2,98 : 1 beträgt.

6. Druckgasflasche nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlußstutzen (5, 6) ein Innengewinde (7) aufweisen.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

— Leerseite —

BEST AVAILABLE COPY



BEST AVAILABLE COPY